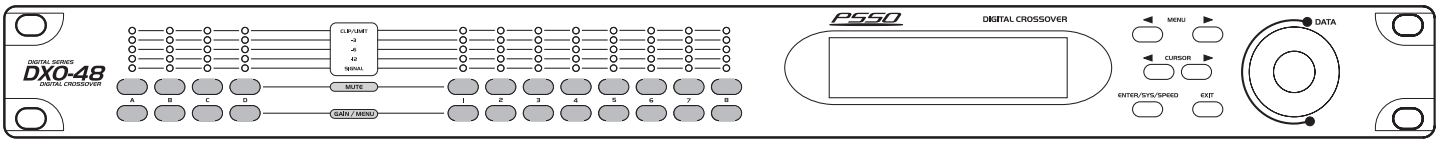
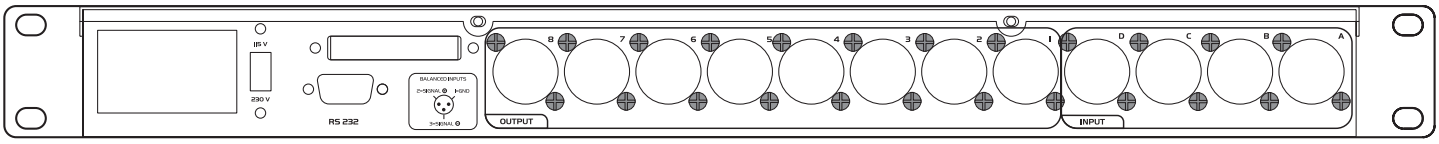
PSSO

BEDIENUNGSANLEITUNG
USER'S MANUAL

DXO-48

Digital Loudspeaker management system





Für weiteren Gebrauch aufbewahren!
Keep this manual for future needs!

CE

© Copyright
Nachdruck verboten!
Reproduction prohibited!

MULTI-LANGUAGE-INSTRUCTIONS

Inhaltsverzeichnis
Table of contents

Deutsch

EINFÜHRUNG **3**
SICHERHEITSHINWEISE **3**
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG **5**
GERÄTEBESCHREIBUNG **6**
Features 6
Frontseite 6
Rückseite 7
INSTALLATION **8**
Rackeinbau 8
Eingänge 8
Ausgänge 8
Anschluss ans Netz 8
INBETRIEBNAHME **8**
Systemtest 8
BEDIENUNG **9**
System-Einstellungen 9
Input-Einstellungen 12
Output-Einstellungen 14
REINIGUNG UND WARTUNG **17**
Sicherungswechsel 17
TECHNISCHE DATEN **18**

English

INTRODUCTION **19**
SAFETY INSTRUCTIONS **19**
OPERATING DETERMINATIONS **21**
DESCRIPTION **21**
Features 21
Frontpanel 22
Rearpanel 23
INSTALLATION **23**
Rack mounting 23
Inputs 23
Outputs 24
Connection with the mains 24
STARTING UP **24**
System test 24
OPERATION **24**
System-Setup Menus 25
Input-adjustments 28
Output-adjustments 29
CLEANING AND MAINTENANCE **32**
Replacing the fuse 32
TECHNICAL SPECIFICATIONS **33**

Das neueste Update dieser Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:
You can find the latest update of this user manual in the Internet under:

www.psso.de

Deutsch

BEDIENUNGSANLEITUNG

DXO-48
Digitales Lautsprecher-management-System

ACHTUNG!
Gerät vor Feuchtigkeit und Nässe schützen!
Vor Öffnen des Gerätes vom Netz trennen!

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme zur eigenen Sicherheit diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen
- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produkts betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produkts behalten
- die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben
- sich die letzte Version der Anleitung im Internet herunter laden

EINFÜHRUNG

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen PSSO DXO-48 Systemcontroller entschieden haben. Wenn Sie nachfolgende Hinweise beachten, sind wir sicher, dass Sie lange Zeit Freude an Ihrem Kauf haben werden.

Nehmen Sie den DXO-48 aus der Verpackung.

SICHERHEITSHINWEISE

ACHTUNG!
Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit gefährlicher Netzspannung. Bei dieser Spannung können Sie einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender unbedingt die Sicherheitshinweise und die Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Unbedingt lesen:
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Bitte überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme, ob kein offensichtlicher Transportschaden vorliegt. Sollten Sie Schäden an der Netzleitung oder am Gehäuse entdecken, nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und setzen sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Der Aufbau entspricht der Schutzklasse I. Der Netzstecker darf nur an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden, deren Spannung und Frequenz mit dem Typenschild des Gerätes genau übereinstimmt. Ungeeignete Spannungen und ungeeignete Steckdosen können zur Zerstörung des Gerätes und zu tödlichen Stromschlägen führen.

Den Netzstecker immer als letztes einstecken. Der Netzstecker muss dabei gewaltfrei eingesetzt werden. Achten Sie auf einen festen Sitz des Netzsteckers.

Lassen Sie die Netzleitung nicht mit anderen Kabeln in Kontakt kommen! Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Netzleitungen und -anschlüssen. Fassen Sie diese Teile nie mit feuchten Händen an! Feuchte Hände können tödliche Stromschläge zu Folge haben.

Netzleitungen nicht verändern, knicken, mechanisch belasten, durch Druck belasten, ziehen, erhitzen und nicht in die Nähe von Hitze- oder Kältequellen bringen. Bei Missachtung kann es zu Beschädigungen der Netzleitung, zu Brand oder zu tödlichen Stromschlägen kommen.

Die Kabeleinführung oder die Kupplung am Gerät dürfen nicht durch Zug belastet werden. Es muss stets eine ausreichende Kabellänge zum Gerät hin vorhanden sein. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann.

Achten Sie darauf, dass die Netzleitung nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden kann. Überprüfen Sie das Gerät und die Netzleitung in regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.

Werden Verlängerungsleitungen verwendet muss sichergestellt werden, dass der Adernquerschnitt für die benötigte Stromzufuhr des Gerätes zugelassen ist. Alle Warnhinweise für die Netzleitung gelten auch für evtl. Verlängerungsleitungen.

Gerät bei Nichtbenutzung und vor jeder Reinigung vom Netz trennen! Fassen Sie dazu den Netzstecker an der Griffläche an und ziehen Sie niemals an der Netzleitung! Ansonsten kann das Kabel und der Stecker beschädigt werden was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Sind Stecker oder Geräteschalter, z. B. durch Einbau nicht erreichbar, so muss netzseitig eine allpolige Abschaltung vorgenommen werden.

Wenn der Netzstecker oder das Gerät staubig ist, dann muss es außer Betrieb genommen werden, der Stromkreis muss allpolig unterbrochen werden und das Gerät mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Staub kann die Isolation reduzieren, was zu tödlichen Stromschlägen führen kann. Stärkere Verschmutzungen im und am Gerät dürfen nur von einem Fachmann beseitigt werden.

Es dürfen unter keinen Umständen Flüssigkeiten aller Art in Steckdosen, Steckverbindungen oder in irgendwelche Geräteöffnungen oder Geräteritzen eindringen. Besteht der Verdacht, dass - auch nur minimale - Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen sein könnte, muss das Gerät sofort allpolig vom Netz getrennt werden. Dies gilt auch, wenn das Gerät hoher Luftfeuchtigkeit ausgesetzt war. Auch wenn das Gerät scheinbar noch funktioniert, muss es von einen Fachmann überprüft werden ob durch den Flüssigkeitseintritt eventuell Isolationen beeinträchtigt wurden. Reduzierte Isolationen können tödliche Stromschläge hervorrufen.

In das Gerät dürfen keine fremden Gegenstände gelangen. Dies gilt insbesondere für Metallteile. Sollten auch nur kleinste Metallteile wie Heft- und Büroklammern oder gröbere Metallspäne in das Gerät gelangen, so ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen und allpolig vom Netz zu trennen. Durch Metallteile hervorgerufene Fehlfunktionen und Kurzschlüsse können tödliche Verletzungen zur Folge haben.

Bevor das Gerät eingeschaltet wird, müssen alle Fader und Lautstärkeregler auf "0" bzw. auf minimum gestellt werden.

ACHTUNG: Endstufen immer zuletzt einschalten und zuerst ausschalten!

Kinder und Laien vom Gerät fern halten!

GESUNDHEITSRISIKO!
Beim Betreiben einer Beschallungsanlage lassen sich Lautstärkepegel erzeugen, die zu irreparablen Gehörschäden führen können.

Im Geräteinneren befinden sich keine zu wartenden Teile. Eventuelle Servicearbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei diesem Gerät handelt es sich um ein professionelles Lautsprecher-Management-System. Dieses Produkt ist für den Anschluss an 115/230 V, 50/60 Hz Wechselspannung zugelassen und wurde ausschließlich zur Verwendung in Innenräumen konzipiert.

Vermeiden Sie Erschütterungen und jegliche Gewaltanwendung bei der Installierung oder Inbetriebnahme des Gerätes.

Achten Sie bei der Wahl des Installationsortes darauf, dass das Gerät nicht zu großer Hitze, Feuchtigkeit und Staub ausgesetzt wird. Vergewissern Sie sich, dass keine Kabel frei herumliegen. Sie gefährden Ihre eigene und die Sicherheit Dritter!

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5° C und +45° C liegen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wägen) und Heizkörpern fern.

Die relative Luftfeuchte darf 50 % bei einer Umgebungstemperatur von 45° C nicht überschreiten.

Dieses Gerät darf nur in einer Höhenlage zwischen -20 und 2000 m über NN betrieben werden.

Betreiben Sie das Gerät nicht in extrem heißen (über 35° C) oder extrem kalten (unter 5° C) Umgebungen. Halten Sie das Gerät von direkter Sonneneinstrahlung (auch beim Transport in geschlossenen Wägen) und Heizkörpern fern.

Die Umgebungstemperatur muss zwischen -5° C und +45° C liegen.

Die relative Luftfeuchte darf 50 % bei einer Umgebungstemperatur von 45° C nicht überschreiten.

Dieses Gerät darf nur in einer Höhenlage zwischen -20 und 2000 m über NN betrieben werden.

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben. Lassen Sie das Gerät nicht von Personen bedienen, die sich nicht mit dem Gerät auskennen. Wenn Geräte nicht mehr korrekt funktionieren, ist das meist das Ergebnis von unsachgemäßer Bedienung!

Reinigen Sie das Gerät niemals mit Lösungsmitteln oder scharfen Reinigungsmitteln, sondern verwenden Sie ein weiches und angefeuchtetes Tuch.

Soll das Gerät transportiert werden, verwenden Sie bitte die Originalverpackung, um Transportschäden zu vermeiden.

Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind.

Der Serienbarcode darf niemals vom Gerät entfernt werden, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.

Wird das Gerät anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Außerdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag, etc. verbunden.

GERÄTEBESCHREIBUNG

Der PSSO Systemcontroller ist für den professionellen Anwendungsbereich vorgesehen. Die Ein- und Ausgänge des PSSO Systemcontrollers sind mit XLR-Buchsen ausgestattet.

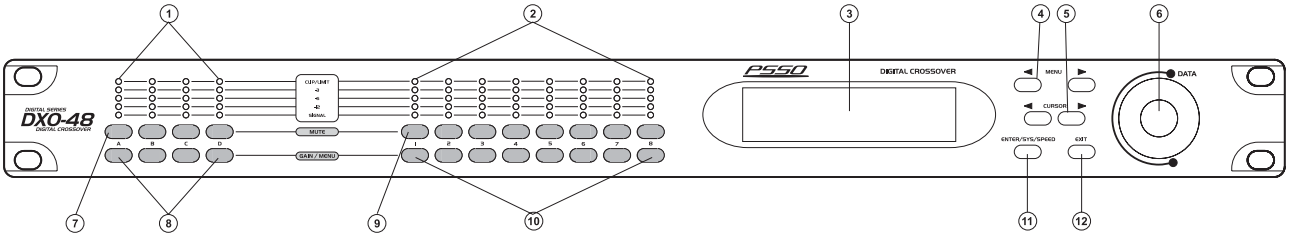
Die Belegung der XLR-Einbaukupplungen und -stecker lautet:
PIN 1 = Masse
PIN 2 = Signal +
PIN 3 = Signal -

Features

Digitales Lautsprecher-Management-System

- 4 Eingänge und 8 Ausgänge mit flexiblem Signalrouting
- 32-Bit (auf 40-Bit erweiterbar) floating point DSP
- 96 kHz Sample Rate
- 24 Bit A/D-Wandler
- 6 voll parametrische Equalizerbänder pro Ein- und Ausgang
- Flankensteilheit bis zu 48 dB/Oktave
- Großes Display
- 30 speicherbare Benutzerprogramme
- Bis zu 500 ms Signaldelay an den Ein- und Ausgängen einstellbar
- Delay anzeigbar in Millisekunden, Meter, Feet und Frame/Second
- Ausgangslimiter mit einstellbaren Limiter-Threshold, Attack- und Release-Zeiten zum Überlastschutz Ihrer Beschallungsanlage
- Lock-Funktion zum Schutz der Programmeinstellungen
- Phasenumkehrschalter pro Ausgang
- Digitale Einstellung der Eingangsempfindlichkeit von -40 dB bis +15 dB

Frontseite



1) LED INPUT Meter
Zur Anzeige des aktuellen Peak-Signalpegels. Abstufung: Signal (-42dB), -12dB, -6dB, -3dB, Clip/Limit. Die LED Clip/Limit zeigt die Übersteuerungsgrenze des Gerätes an.

2) LED OUTPUT Meter
Zur Anzeige des aktuellen peak Ausgangspegels in Abhängigkeit zum eingestellten Limiter Threshold Wertes. Abstufung: Signal (-42dB), -12dB, -6dB, -3dB, Clip/Limit. Die LED Clip/Limit zeigt die Aktivität des Limiters am jeweiligen Ausgang an.

3) LCD-Display
Zur Anzeige der Funktionen und Eingaben.

4) <<MENU und MENU>>-Tasten
Zum Navigieren zwischen den einzelnen Menus.

5) <<CURSOR und CURSOR>>-Tasten
Zum Navigiern innerhalb eines Menus.

6) Jog-Rad
Zur Einstellung des entsprechenden Parameters. Wenn Sie das Rad nach rechts drehen, erhöhen Sie den Parameterwert. Der Parameterwert wird verringert, sobald Sie das Rad nach links drehen.
Das Rad reagiert auf die Geschwindigkeit Ihres Drehens. Dies ermöglicht eine sehr schnelle Parametereinstellung auch bei großen Werteveränderungen.

Beim Einstellen von Delays und Frequenzen (Auflösung 1Hz) und gleichzeitigem Drücken der SPEED-Taste erhöht/verringert sich der jeweilige Wert 100x schneller.

7) Input Mute-Tasten
Zum Stummschalten der einzelnen Eingänge. Ein stummgeschalteter Eingang wird durch die rot leuchtende Mute-Taste des jeweiligen Eingangs angezeigt.

8) Input GAIN/MENU-Tasten
Zum Selektieren eines oder mehrerer Eingänge. Ein selektierter Eingang wird durch grünes Leuchten der jeweiligen GAIN/MENU-Taste angezeigt und die Parameter dieses Eingangs erscheinen im LCD-Display. Es erscheint das Menu in welchem die letzten Veränderungen vorgenommen wurden.
Zum gleichzeitigen Editieren eines Parameters in mehreren Kanälen lassen sich die Kanäle miteinander verkoppeln. Dazu wird die GAIN/MENU-Taste des ersten Kanals gedrückt gehalten und nun die Tasten der weiteren zu verkoppelnden Kanäle. Input und Output Kanäle können nicht miteinander verkoppelt werden!

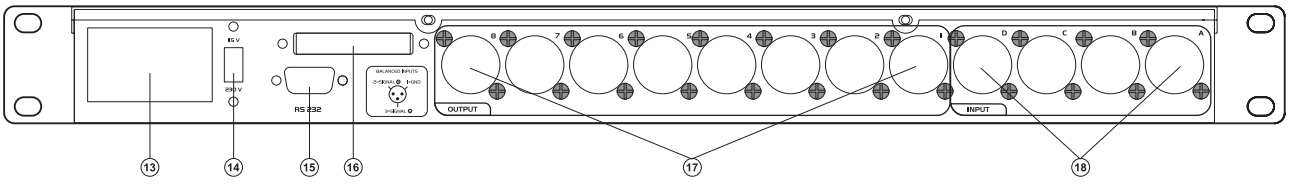
9) Output Mute-Tasten
Zum Stummschalten der einzelnen Ausgänge. Ein stummgeschalteter Ausgang wird durch die rot leuchtende Mute-Taste des jeweiligen Ausgangs angezeigt.

10) Output GAIN/MENU-Tasten
Zum Selektieren eines oder mehrerer Ausgänge. Ein selektierter Ausgang wird durch grünes Leuchten der jeweiligen GAIN/MENU-Taste angezeigt und die Parameter dieses Ausgangs erscheinen im LCD-Display. Es erscheint das Menu in welchem die letzten Veränderungen vorgenommen wurden.
Zum gleichzeitigen Editieren eines Parameters in mehreren Kanälen lassen sich die Kanäle miteinander verkoppeln. Dazu wird die GAIN/MENU-Taste des ersten Kanals gedrückt gehalten und nun die Tasten der weiteren zu verkoppelnden Kanäle. Input und Output Kanäle können nicht miteinander verkoppelt werden!

11) ENTER/SYS/SPEED-Taste
Diese Taste hat drei Funktionen:
- ENTER: Befinden sie sich im System-Menu werden mit dieser Taste bestimmte Funktionen bestätigt.
- SYS: Befinden sie sich im Main-Menu lässt sich durch Drücken dieser Taste das System-Menu erreichen.
- SPEED: Drücken erlaubt 100x schnellere Werteveränderung beim Einstellen von Delay und Frequenz (1Hz)

12) EXIT-Taste
Durch Drücken dieser Taste lässt sich das Main-Menü erreichen.

Rückseite



13) NETZANSCHLUSS-BUCHSE
Stecken Sie hier die Netzleitung ein.
Netzschalter
Zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.
14) SPANNUNGSWAHLSCHALTER
Achten Sie auf die richtige Einstellung.
15) RS232 - BUCHSE
16) Slots für optionale Erweiterungen
17) ANALOGE AUSGANGSBUCHSEN
18) ANALOGE EINGANGSBUCHSEN

INSTALLATION

Rackeinbau

Dieser Systemcontroller ist für ein 19" Rack/483mm vorgesehen. Die Mindesteinbautiefe beträgt Gerätetiefe plus mindestens 10 cm für Stecker und Kabel. Die Höhe beträgt nur 44 mm. Sie können den Systemcontroller mit vier Schrauben M6 im Rack befestigen.
Beim Rackeinbau ist darauf zu achten, dass die warme Luft aus dem Rack entweichen kann und genügend Abstand zu anderen Geräten vorhanden ist. Das Rackgehäuse sollte mit einem Lüfter versehen sein.

Eingänge

Gute Kabelführung verbessert die Klangqualität Ihres PA-Systems enorm. Eingangskabel sollten kurz und direkt sein, da hohe Frequenzen stark gedämpft werden, wenn die Kabel unnötig lang sind. Außerdem ist die Gefahr von Brummeinstreuungen und Rauschen bei langen Kabeln erheblich größer. Müssen jedoch lange Kabelwege zurückgelegt werden, sollten auf jeden Fall symmetrische Kabel verwendet werden.
Die Eingänge Ihres PSSO Systemcontrollers sind mit elektronisch symmetrierten XLR-Verbindungen ausgestattet.

Ausgänge

Die Ausgänge Ihres PSSO Systemcontrollers sind mit elektronisch symmetrierten XLR-Verbindungen ausgestattet.

Anschluss ans Netz

Schließen Sie das Gerät über die beiliegende Netzanschlussleitung ans Netz an.

Die Belegung der Anschlussleitungen ist wie folgt:

Leitung	Pin	International
Braun	Außenleiter	L
Blau	Neutralleiter	N
Gelb/Grün	Schutzleiter	⏚

Der Schutzleiter muss unbedingt angeschlossen werden!
Wenn das Gerät direkt an das örtliche Stromnetz angeschlossen wird, muss eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung an jedem Pol in die festverlegte elektrische Installation eingebaut werden.

INBETRIEBNAHME

Versichern Sie sich, dass der Systemcontroller vor den Verstärkern angeschaltet wird, um den Einschalt-(bass)schlag zu vermeiden. Dadurch wird verhindert, dass Sie Ihr Publikum verärgern und schützt Ihre Lautsprecher und Endstufen vor Beschädigung.

Systemtest

Nachdem Sie alle Kabel angeschlossen haben, sollten Sie das System testen.

Verwenden Sie zum Testen des Systems immer die gleichen CDs mit verschiedenen Musikstücken für Bass- und Höhentests, Stücke mit viel Vokalanteil, gesprochene Texte, Pink Noise oder White Noise, so dass Sie den Originalklang im Ohr haben und Veränderungen in den Einstellungen leicht wahrnehmen können.

Drücken Sie alle Mute-Tasten, um alle Ausgänge stumm zu schalten.

Aktivieren Sie zuerst die Ausgänge mit den Hochtonsignalen. Im Falle einer falschen Verkabelung gelangen HF-Signale an die Bassboxen, die dadurch nicht beschädigt werden. Im umgekehrten Fall würden die LF-Signale Ihre Hochtöner zerstören.

BEDIENUNG

Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter ein.

Das Gerät initialisiert sich und zeigt folgendes im LCD-Display:

```
** PSSO AUDIO DESIGN ***
** DXO-48 CONTROLLER ***
VERSION:
------      INITIALIZING ------
```

8 sec

```
** PSSO AUDIO DESIGN ***
******** DXO-48 ********

PROG:01 XXXXXXXXXXXX 2-WAY
```

Nach erfolgreicher Initialisierung erscheinen Programmnummer und –name des aktuellen Programms im LCD-Display. Das aktuelle Programm ist das letzte vor Ausschalten des Gerätes aufgerufene oder gespeicherte Programm.

System-Einstellungen

Die Menüs der System-Einstellungen lassen sich durch Drücken des SYS-Tasters erreichen solange man sich im Main-Menu befindet, nicht jedoch solange man sich in einem Input- oder Output-Menü befindet. In einem solchen Fall zuerst die EXIT Taste drücken. Es existieren 7 Menü-Seiten pro Kanal.

In den System-Einstellungen lassen sich die das allgemeine Verhalten des DXO-48 bestimmenden Parameter einstellen.
Bitte beachten sie dass alle hier gemachten Änderungen mit der ENTER-Taste bestätigt werden müssen um versehentlichen Fehleinstellungen vorzubeugen!

1. Programm-Recall-Menü

Der DXO-48 hat einen Speicher für bis zu 30 verschiedene Programme. Im Programm-Recall-Menü werden bereits gespeicherte Programme wieder aufgerufen.

```
SYSTEM-SETUP MENU:Recall
PROG:01
NAME:XXXXXXXXXXXX
```

PROG – Programm-Nummer

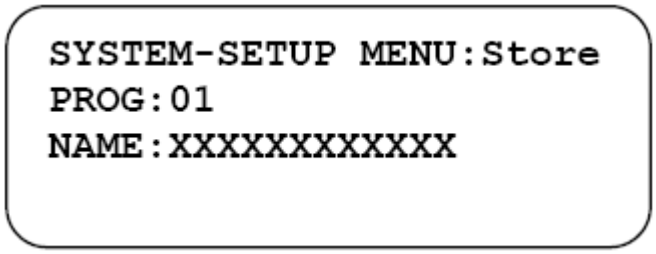
NAME – Programm-Name

Betätigen Sie die das Jog-Rad, um ein beliebiges Programm wieder aufzurufen. Es kann nur zwischen bereits gespeicherten Programmen gewählt werden.
Drücken Sie die ENTER-Taste zu Bestätigung und das gewünschte Programm wird aufgerufen.

Der Programm-Name kann hier nicht verändert werden!

2. Program-Store-Menü

Der DXO-48 kann bis zu 30 verschieden Programme abspeichern.



PROG – Programm-Nummer

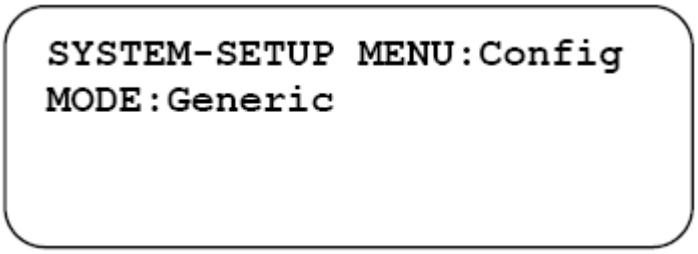
NAME – Programm-Name

Betätigen Sie die das Jog-Rad, um einen beliebigen Speicherplatz anzuwählen. Bitte beachten sie dass falls sich auf dem gewählten Speicherplatz bereits ein anders Programm befindet dieses beim Speichern gelöscht und durch das Neue überschrieben wird. Überprüfen sie vor dem Speichern also immer dass der Speicherplatz entweder frei ist, oder dass dort befindliche Programm nicht mehr benötigt wird.
Geben Sie dem Programm einen bis zu 12 Zeichen langen Namen. Mit dem Jog-Rad können Sie die Buchstaben auswählen. Um den Cursor vor- und zurückzubewegen (z. B. nächsten Buchstaben eingeben, vorherige Eingabe korrigieren), betätigen Sie die <<CURSOR / CURSOR>>-Tasten.
Drücken Sie die ENTER-Taste zu Bestätigung und das gewünschte Programm wird abgespeichert.

3. Konfigurations-Menü

Mittels des Konfigurations-Menüs können sie für einige Grundanwendungen sehr schnell die Eingänge mit den passenden Ausgängen verbinden. Diese Verbindungen können weiterhin wie gewohnt geändert werden.

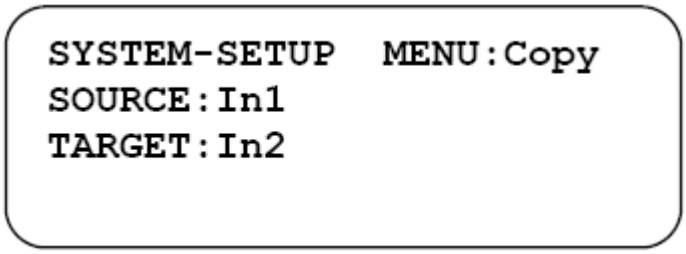
Bitte beachten Sie dass alle weiteren Einstellungen wie Filtertype, Trennfrequenzen oder die Güte von Hand im jeweiligen Output-Menü eingestellt werden müssen!



Mode:	Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6	Out 7	Out 8
Generic	Any	Any	Any	Any	Any	Any	Any	Any
2-Way	In1	In1	In2	In2	Any	Any	Any	Any
3-Way	In1	In1	In1	In2	In2	In2	Any	Any
4-Way	In1	In1	In1	In1	In2	In2	In2	In2

4. Copy-Channels-Menü

Mittels dieses Menüs können sie schnell und komfortabel Parametereinstellungen von einem auf einen anderen Kanal übertragen.



SOURCE – Quell Kanal
Stellen sie hier den Kanal ein von dem kopiert werden soll.

TARGET – Ziel Kanal
Stellen sie hier den Kanal ein auf den kopiert werden soll.

Nach Bestätigung mittels ENTER werden die Parameter-Einstellungen von Quell- auf Ziel-Kanal kopiert.

Sind Quelle und Ziel beide Input-Kanäle oder beide Output-Kanäle werden alle Parameter kopiert. Ist einer der Kanäle jedoch ein Input der andere ein Output werden nur Level, Polarität, Delay und die Equalizer-Einstellungen kopiert.

5. Generelle-System-Parameter-Menü

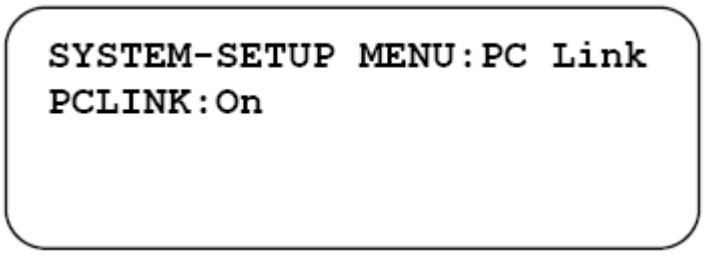
FREQ MODE – Frequenz Schrittweite
Hier wird eingestellt ob die Frequenzeinstellung von Equalizer und Trennfrequenz in 1 Hz oder 1/36 Oktave Schritten möglich ist.

DELAY UNIT – Delay-Einheit
Festlegung ob die Delay-Einstellungen in millisekunden (ms), Feet (ft) oder Meter (m) angezeigt werden.

DEVICE# - ID
Vergibt eine ID von 1 – 16 an das Gerät.

6. PC-Link-Menü

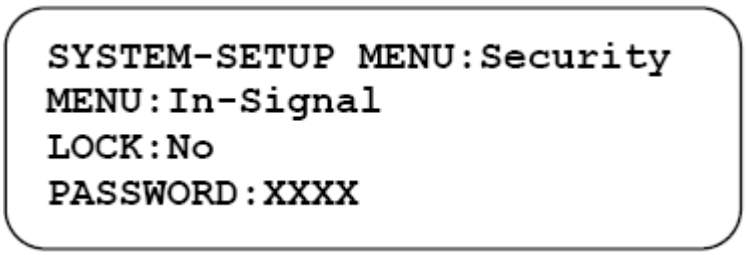
Der DXO-48 wird mit einer PC-Software ausgeliefert die eine vollständige und sehr komfortable real-time Steuerung des Gerätes zulässt.



PC-LINK – Verbindung zum PC
Dieser Parameter ermöglicht (On) oder unterbindet (Off) die Kommunikation per RS-232 Verbindung mit dem PC.
Es wird empfohlen diese Verbindung abzuschalten wenn der DXO-48 nicht mit einem PC verbunden ist.

7. Security-Menü

Der DXO-48 ermöglicht es dem Benutzer die Einstellungen vor ungewollten oder unerlaubten Änderungen zu schützen. Es können verschiedene Menüs einzeln gesperrt werden und sind nur durch Eingabe eines Passwortes wieder zugänlich und veränderbar.



MENU – zu sicherndes Menü
Wählen sie das Menü welches gesperrt werden soll. Zur Auswahl stehen die folgenden Menüs:

- In-Signal: Input Signal Menü (Level, Polarität, Delay)
- In-EQ: Input EQ Menü
- In-Name: Input Channel Name Menü
- Out-Signal: Output Signal Menü (Level, Polarity, Delay)
- Out-EQ: Output EQ-Menü
- Out-Xover: Output Crossover Menü
- Out-Limit: Output Limiter Menü
- Out Source: Output Source Menü
- Out-Name: Output Channel Name Menü
- System: System-Menü

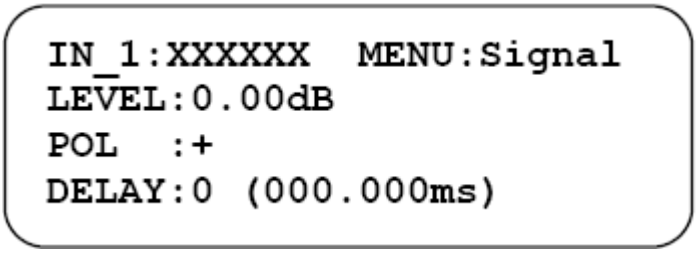
LOCK - Sperren
Dieser Parameter sperrt (Yes) oder entsperrt (No) das ausgewählte Menü.

PASSWORD
Das Passwort des DXO-48 ist 4 Stellen lang. Es kann nur mittels der PC-Software geändert werden! Die Werkseinstellung ist ohne Passwort.

Input-Einstellungen

Die Menüs der Input-Kanäle lassen sich durch Drücken des zum jeweiligen Kanal gehörenden MENU-Tasters erreichen. Es existieren 3 Menü-Seiten pro Kanal.

1. Signal-Menü



LEVEL – Eingangspegel (Gain)
Über das Jog-Rad lässt sich der Eingangspegel von -40dB bis +15dB in 0,25dB Schritten einstellen.

POL - Polarität
Die Polarität jedes Eingangs lässt sich zwischen normal (+) und invertiert (-) umschalten.

DELAY
Mit Hilfe eines Delays ist es möglich, konstruktiv bedingte Laufzeitunterschiede in den Lautsprecherboxen oder Laufzeitdifferenzen bei räumlich an verschiedenen Orten aufgestellten Boxen zu kompensieren.

Durch Drehen des Jog-Rades können Sie die gewünschte Delayzeit zwischen 0 und 500ms in 21 µs Schritten einstellen. Das Delay lässt sich in Millisekunden (ms), Feet (ft) oder Metern (m) anzeigen. Diese Einheit kann im System-Menü umgestellt werden.

Berechnung der Verzögerungszeit:
Die Verzögerungszeit T entspricht der Entfernung D in Meter geteilt durch die Schallgeschwindigkeit C.

T=D/C

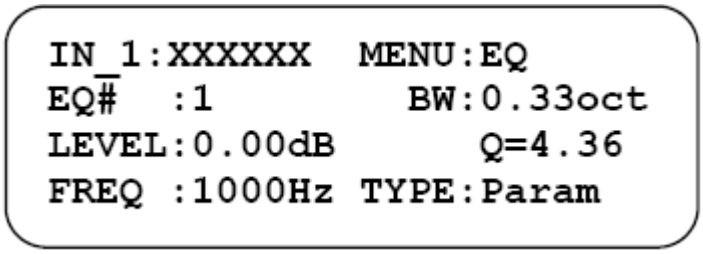
Berechnung der Schallgeschwindigkeit: C=20,6 * (273 + °C) in Meter/Sekunde.

2. EQ-Menü

Zuweisbare Equalizer
Mit dem DXO-48 lassen sich individuelle Equalizer für jeden Kanal (IN A-C, OUT 1-8) zuweisen.

Die Anzahl der zuweisbaren Equalizer hängt mit den verfügbaren Systemressourcen zusammen. Erscheint die Meldung „No more filters“ können Sie Systemressourcen freigeben, indem Sie andere Programme oder Equalizer auf anderen Kanälen löschen.

Als Equalizertypen stehen Hoch- und Tiefton-Kuhschwanzfilter mit 6 oder 12 dB pro Oktave oder vollparametrische Glockenfilter zur Verfügung.
Der Regelbereich liegt bei -30 dB bis +15 dB in 0,25 dB Schritten. Die Bandbreite liegt zwischen 0,02 und 2,5 Oktaven, einstellbar in 0,01 Oktaven Schritten (nur Bell). Die einstellbaren Equalizerfrequenzen reichen von 20 Hz bis 20 kHz.



EQ# – Nummer des Equalizers
Wählt eines der 6 verfügbaren Equalizer-Bänder.

LEVEL – Equalizer Gain
Dient zu Einstellung der Absenkung oder Enhebung des jeweiligen Equlizerbandes.

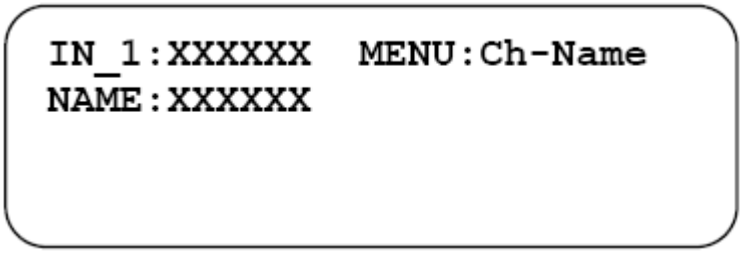
FREQ – Equalizer Frequenz
Die Frequenz lässt sich entweder in 1Hz Schritten oder 1/36 Oktaven Schritten einstellen. Die Schrittweite wird im System-Menü umgestellt.

BW – Equalizer Bandbreite
Einstellung der Bandbreite pro Equalizerband. Die anwählbaren Bandbreitenwerte variieren je nachdem ob das entsprechende Equalizerband als Glocken- oder Kuhschwanzfilter arbeitet.

TYPE - Equalizertype
Jedes Equalizerband kann zwischen vollparametrischem Glockenfilter (Param), Tiefton-Kuhschwanzfilter (Lo-shf) oder Hochton-Kuhschwanzfilter (Hi-shf) umgeschaltet werden.

Equalizer löschen
Sie können einen nicht benötigten Equalizer löschen, indem Sie den Wert der Anhebung oder Absenkung auf 0 dB einstellen.

3. Channel-Name-Menü



NAME – Name des Kanals
Jeder Kanal lässt sich mit maximal 6 Buchstaben benennen.

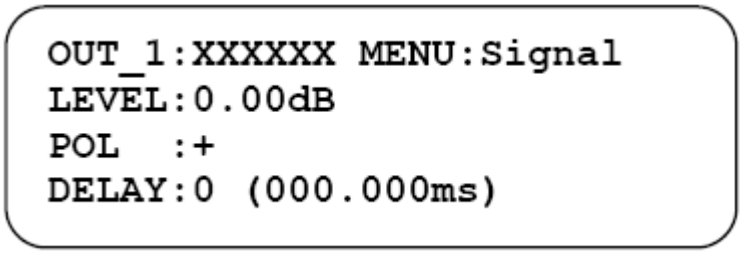
Output-Einstellungen

Die Menüs der Output-Kanäle lassen sich durch Drücken des zum jeweiligen Kanal gehörenden MENU-Tasters erreichen. Es existieren 6 Menü-Seiten pro Kanal.

Sind zwei oder mehrere Ausgänge miteinander verkoppelt, wirkt jede Änderung eines Parameters auf doe veroppelten Kanäle!

Wenn Sie nun die <<MENU- bzw. MENU>>-Taste drücken, können Sie die verschiedenen Untermenüs auswählen.

1. Signal-Menü

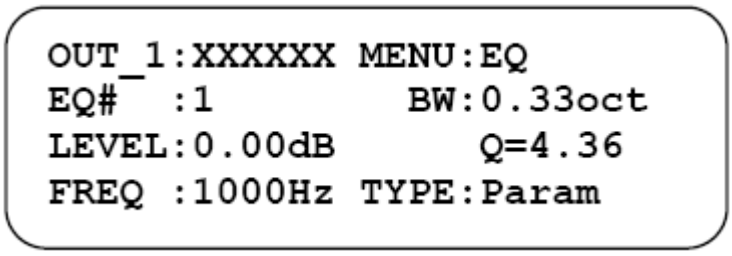


LEVEL – Ausgangspegel (Gain)
Über das Jog-Rad lässt sich der Ausgangspegel von -40dB bis +15dB in 0,25dB Schritten einstellen.
POL - Polarität
Die Polarität jedes Ausgangs lässt sich zwischen normal (+) und invertiert (-) umschalten.

DELAY
Durch Drehen des Jog-Rades können Sie die gewünschte Delayzeit zwischen 0 und 500ms in 21 µs Schritten einstellen. Das Delay lässt sich in Millisekunden (ms), Feet (ft) oder Metern (m) anzeigen. Diese Einheit kann im System-Menü umgestellt werden.

2. EQ-Menü

Als Equalizertypen stehen Hoch- und Tiefton-Kuhschwanzfilter mit 6 oder 12 dB pro Oktave oder vollparametrische Glockenfilter zur Verfügung.
Der Regelbereich liegt bei -30 dB bis +15 dB in 0,25 dB Schritten. Die Bandbreite liegt zwischen 0,02 und 2,5 Oktaven, einstellbar in 0,01 Oktaven Schritten (nur Bell). Die einstellbaren Equalizerfrequenzen reichen von 20 Hz bis 20 kHz.



EQ# – Nummer des Equalizers
Wählt eines der 6 verfügbaren Equalizer-Bänder.

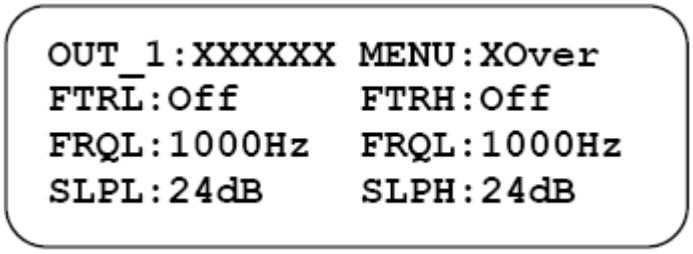
LEVEL – Equalizer Gain
Dient zu Einstellung der Absenkung oder Anhebung des jeweiligen Equalizerbandes.

FREQ – Equalizer Frequenz
Die Frequenz lässt sich entweder in 1Hz Schritten oder 1/36 Oktaven Schritten. Die Schrittweite wird im System-Menü umgestellt.

BW – Equalizer Bandbreite
Einstellung der Bandbreite pro Equalizerband. Die anwählbaren Bandbreitenwerte variieren je nachdem ob das entsprechende Equalizerband als Glocken- oder Kuhschwanzfilter arbeitet.

TYPE - Equalizertype
Jedes Equalizerband kann zwischen vollparametrischem Glockenfilter (Param), Tiefton-Kuhschwanzfilter (Lo-shf) oder Hochton-Kuhschwanzfilter (Hi-shf) umgeschaltet werden.

3. Crossover-Menü



Die untere und obere Trennfrequenz jedes Ausgangs des DXO-48 lässt sich von 20 Hz bis 20 kHz entweder in 1 Hz oder 1/36 Oktave Schritten einstellen. Die Schrittweite kann im System-Menü umgestellt werden.

FTRL – Filter Type des Hochpass
Dient zur Einstellung der Filtertype des Hochpasses im jeweiligen Ausgang. Sie können zwischen Butterworth (Buttworth), Linkwitz-Riley (Link-Ri) oder Bessel wählen.

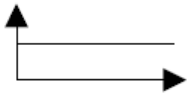
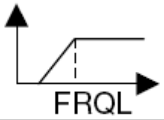
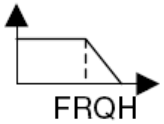
FRQL – Untere Trennfrequenz
Einstellung der unteren Trennfrequenz, also des Hochpassfilters. Ein solches Filter lässt die Frequenzen über dem eingestellten Wert passieren.

SLPL – Filtergüte des Hochpasses
Hier können sie die Filtergüte des Hochpasses einstellen. Eine niedrige Güte bei einem Hochpass lässt mehr tiefe Frequenzen passieren, eine hohe Güte dämpft die tiefen Frequenzen mehr. Die Einstellmöglichkeiten der Güte variieren je nachdem welche Samplefrequenz des DXO-48 gewählt wurde. Bei einer Samplefrequenz von 48 kHz lässt sich die Güte von 6 – 48 dB/Oktave in 6 dB/Oktave Schritten einstellen. Bei 96 kHz Samplefrequenz stehen nur Güten von 6 – 24 dB/Oktave in 6 dB/Oktave Schritten zur Verfügung, da die höhere Samplefrequenz mehr Prozessorleistung des DSP benötigt.
Wurde als Filter Type Linkwitz-Riley gewählt ist die Güte nur zwischen 12/24/36/48 dB/Oktave bei 48 kHz Samplefrequenz bzw. 12/24 db/Oktave bei 96 kHz wählbar.

FTRH – Filtertype des Tiefpass
Einstellung der Filtertype des Tiefpasses.

FRQH – Obere Trennfrequenz
Einstellung der oberen Trennfrequenz, also des Tiefpassfilters. Einsolches Filter lässt die Frequenzen unter dem eingestellten Wert passieren.

SLPH – Filtergüte des Tiefpasses
Dient zur Einstellung der Filtergüte der Tiefpasses. Bitte beachten sie dass bei einem Tiefpass eine niedrige Güte nun mehr hohe Freuenzen passieren lässt, während eine hohe Güte die hohen Frequenzen mehr dämpft.

Filter configuration	Low crossover point	High crossover point	
None	FTRL Off	FTRH Off	
Highpass	FTRL not Off	FTRH Off	
Lowpass	FTRL Off	FTRH not Off	
Bandpass	FTRL not Off	FTRH not Off	

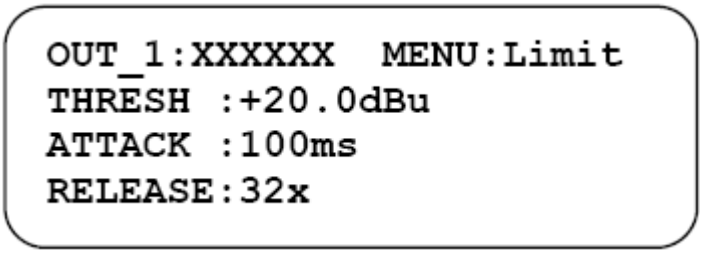
4. Limiter Menü

Der DXO-48 verfügt über je einen Limiter pro Ausgang. Die Limiter sind voneinander unabhängig.

Der Limiter dient als zusätzlicher Schutz vor Übersteuerung und Lautsprecherdefekten. Hier wird der Signalpegel immer auf den eingestellten Threshold-Wert begrenzt.

Dabei zeigen die Ausgangspegel an, wieviel Headroom zum Einsetzen des Limiters noch vorhanden ist.
Wird der Limiter z. B. auf +2,0 dB eingestellt, entspricht der Ausgangssignalpegel Limit +2 dB und die Pegel -3, -6, -12 und -48 dB entsprechen -1, -4, -10 und -46 dB.

In den meisten Fällen genügt es, den Threshold-Wert auf die Aussteuergrenze der angeschlossenen Endstufe einzustellen. Vergewissern Sie sich trotz Limiter immer wieder davon, dass die Endstufe nicht verzerrt.

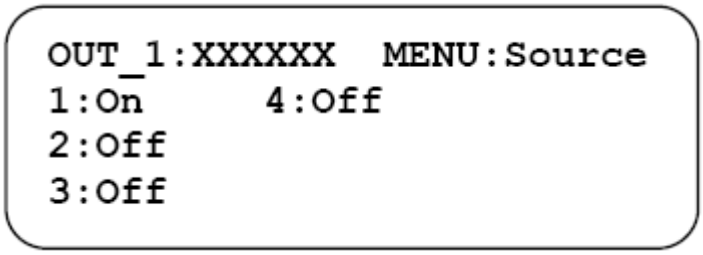


THRES – Limiter Threshold
Hier wird der Threshold, also der Arbeitspunkt des Limiters eingestellt. Die Einstellung reicht von -20 - +20 dBu in 0,5 dB Schritten.

ATTACK – Attack Zeit
Die Attack-Zeit dient dazu festzulegen wie schnell nach Überschreiten des Thresholds das Signal begrenzt wird. Die Attack-Zeit lässt sich von 0,3 – 1 ms in 0,1 ms Schritten und von 1 – 100 ms in 1 ms Schritten einstellen.

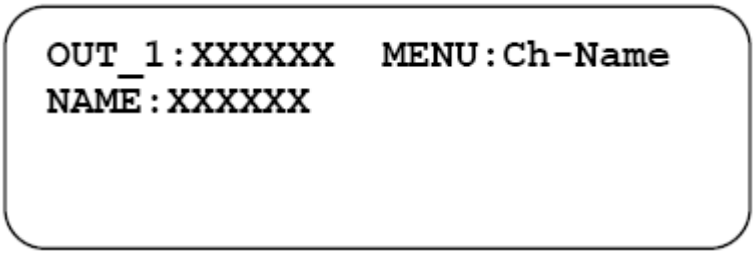
RELEASE – Release Zeit
Über den Release Parameter wird gesteuert wie schnell der Limiter eine bestehende Limitierung wieder „aufhebt“, „lockert“, nachdem das Signal den Thresholdwert wieder unterschritten hat. Die Release Zeit ist immer ein vielfaches der Attack-Zeit und kann eingestellt werden auf 2x, 4x, 8x, 16x oder 32x.

5. Source Menü



1, 2, 3, 4 – Eingangsquelle für den Ausgang
Jeder Ausgang kann sein Signal von einem, mehreren oder sogar allen Eingangskanälen beziehen. Im jeweiligen Ausgang werden die Eingänge einfach auf (On) oder (Off) gestellt. Werden mehrere Eingänge für einen Ausgang zugelassen wird deren Signal zusammengemischt. Somit lassen sich sehr einfach z.B. mono Subwooferausgänge konfigurieren.

6. Channel-Name-Menü



NAME – Name des Kanals
Jeder Kanal lässt sich mit maximal 6 Buchstaben benennen.

REINIGUNG UND WARTUNG

LEBENSGEFAHR!
Vor Wartungsarbeiten unbedingt allpolig vom Netz trennen!

Das Gerät sollte regelmäßig von Verunreinigungen wie Staub usw. gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, angefeuchtetes Tuch. Auf keinen Fall Alkohol oder irgendwelche Lösungsmittel zur Reinigung verwenden!

Im Geräteinneren befinden sich außer der Sicherung keine zu wartenden Teile. Wartungs- und Service-arbeiten sind ausschließlich dem autorisierten Fachhandel vorbehalten!

Sicherungswechsel

Wenn die Feinsicherung des Gerätes defekt ist, darf diese nur durch eine Sicherung gleichen Typs ersetzt werden.

Bitte beachten Sie: Bei 115 V und 230 V wird der gleiche Sicherungswert verwendet.

Vor dem Sicherungswechsel ist das Gerät allpolig von der Netzspannung zu trennen (Netzstecker ziehen).

Vorgehensweise:

Schritt 1: Öffnen Sie den Sicherungshalter an der Geräterückseite mit einem passenden Schraubendreher.
Schritt 2: Entfernen Sie die defekte Sicherung aus dem Sicherungshalter.
Schritt 3: Setzen Sie die neue Sicherung in den Sicherungshalter ein.
Schritt 4: Setzen Sie den Sicherungshalter wieder im Gehäuse ein.

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.

Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch eine besondere Anschluss-leitung ersetzt werden, die von Ihrem Fachhändler erhältlich ist.

Sollten Sie noch weitere Fragen haben, steht Ihnen Ihr Fachhändler jederzeit gerne zur Verfügung.

TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	115/230 V AC, 50/60 Hz ~
Gesamtanschlusswert:	30 W
Eingänge:	4, aktiv, symmetrisch
Eingangsempfindlichkeit:	-40 bis +15 dB
Eingangsimpedanz:	10 kOhm
Frequenzgang:	15 Hz - 20 kHz, ± 0,25 dB
	15 Hz - 40 kHz, ± 3 dB
Ausgänge:	8, aktiv, symmetrisch mit automatischer Korrektur unsymmetrischer Signale
Ausgangsimpedanz:	<50 mOhm (elektronisch symmetriert)
Ausgangsempfindlichkeit:	± 21 dB
Maximaler Ausgangspegel:	+20 dBu
Frequenzgang:	20 Hz - 20 kHz, ± 0,1 dB
	15 Hz - 40 kHz, ± 3 dB
Klirrfaktor:	0,001 % (1 kHz @ 18 dBu)
Geräuschspannungsabstand:	115 dB
Kanaltrennung:	< -100 dB
Filter:	
Slopes:	6, 12, 18, 24 oder 48 dB/Oktave
Typ:	Bessel, Butterworth oder Linkwitz-Riley
Trennfrequenz:	20 Hz - 20 kHz
Delay:	0~2,6 s
Maße (BxHxT):	482 x 44 x 200 mm
Gewicht:	4,6 kg

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung und Irrtum vorbehalten. 11.04.2005 ©

English

USER MANUAL

DXO-48
Digital Loudspeaker management system

CAUTION!
Keep this device away from rain and moisture!
Unplug mains lead before opening the housing!

For your own safety, please read this user manual carefully before you initial start-up.

Every person involved with the installation, operation and maintenance of this device has to
- be qualilfied
- follow the instructions of this manual
- consider this manual to be part of the total product
- keep this manual for the entire service life of the product
- pass this manual on to every further owner or user of the product
- download the latest version of the user manual from the Internet

INTRODUCTION

Thank you for having chosen an PSSO DXO-48 system-controller. You have acquired a reliable and powerful device. If you follow the instructions given in this manual, we can assure you that you will enjoy this device for many years.

Unpack your PSSO controller.

SAFETY INSTRUCTIONS

CAUTION!
Be careful with your operations. With a dangerous voltage you can suffer a dangerous electric shock when touching the wires!

This device has left our premises in absolutely perfect condition. In order to maintain this condition and to ensure a safe operation, it is absolutely necessary for the user to follow the safety instructions and warning notes written in this user manual.

Important:
Damages caused by the disregard of this user manual are not subject to warranty. The dealer will not accept liability for any resulting defects or problems.

If the device has been exposed to drastic temperature fluctuation (e.g. after transportation), do not switch it on immediately. The arising condensation water might damage your device. Leave the device switched off until it has reached room temperature.

Please make sure that there are no obvious transport damages. Should you notice any damages on the A/C connection cable or on the casing, do not take the device into operation and immediately consult your local dealer.

This device falls under protection-class I. The power plug must only be plugged into a protection class I outlet. The voltage and frequency must exactly be the same as stated on the device. Wrong voltages or power outlets can lead to the destruction of the device and to mortal electrical shock.

Always plug in the power plug least. The power plug must always be inserted without force. Make sure that the plug is tightly connected with the outlet.

Never let the power-cord come into contact with other cables! Handle the power-cord and all connections with the mains with particular caution! Never touch them with wet hands, as this could lead to mortal electrical shock.

Never modify, bend, strain mechanically, put pressure on, pull or heat up the power cord. Never operate next to sources of heat or cold. Disregard can lead to power cord damages, fire or mortal electrical shock.

The cable insert or the female part in the device must never be strained. There must always be sufficient cable to the device. Otherwise, the cable may be damaged which may lead to mortal damage.

Make sure that the power-cord is never crimped or damaged by sharp edges. Check the device and the power-cord from time to time.

If extension cords are used, make sure that the core diameter is sufficient for the required power consumption of the device. All warnings concerning the power cords are also valid for possible extension cords.

Always disconnect from the mains, when the device is not in use or before cleaning it. Only handle the power-cord by the plug. Never pull out the plug by tugging the power-cord. Otherwise, the cable or plug can be damaged leading to mortal electrical shock. If the power plug or the power switch is not accessible, the device must be disconnected via the mains.

If the power plug or the device is dusty, the device must be taken out of operation, disconnected and then be cleaned with a dry cloth. Dust can reduce the insulation which may lead to mortal electrical shock. More severe dirt in and at the device should only be removed by a specialist.

There must never enter any liquid into power outlets, extension cords or any holes in the housing of the device. If you suppose that also a minimal amount of liquid may have entered the device, it must immediately be disconnected. This is also valid, if the device was exposed to high humidity. Also if the device is still running, the device must be checked by a specialist if the liquid has reduced any insulation. Reduced insulation can cause mortal electrical shock.

There must never be any objects entering into the device. This is especially valid for metal parts. If any metal parts like staples or coarse metal chips enter into the device, the device must be taken out of operation and disconnected immediately. Malfunction or short-circuits caused by metal parts may cause mortal injuries.

Before the device is switched on all faders and volume controls have to be set to "0" or "min" position.

CAUTION: Turn the amplifier on last and off first!

Please note that damages caused by manual modifications on the device or unauthorized operation by unqualified persons are not subject to warranty.

Keep away children and amateurs!

HEALTH HAZARD!
By operating an amplifying system, you can produce excessive sound pressure levels that may lead to permanent hearing loss.

There are no serviceable parts inside the device. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

OPERATING DETERMINATIONS

This device is a professional system-controller. This product is allowed to be operated with an alternating current of 115/230 V, 50/60 Hz and was designed for indoor use only.

Do not shake the device. Avoid brute force when installing or operating the device.

When choosing the installation-spot, please make sure that the device is not exposed to extreme heat, moisture or dust. There should not be any cables lying around. You endanger your own and the safety of others!

The ambient temperature must always be between -5° C and +45° C. Keep away from direct insulation (particularly in cars) and heaters.

The relative humidity must not exceed 50 % with an ambient temperature of 45° C.

This device must only be operated in an altitude between -20 and 2000 m over NN.

Do not operate the device in extremely hot (more than 30° C) or extremely cold (less than 5° C) surroundings. Keep away from direct insulation (particularly in cars) and heaters.

Operate the device only after having familiarized with its functions. Do not permit operation by persons not qualified for operating the device. Most damages are the result of unprofessional operation!

Never use solvents or aggressive detergents in order to clean the device! Rather use a soft and damp cloth.

Please use the original packaging if the device is to be transported.
Please consider that unauthorized modifications on the device are forbidden due to safety reasons!

Never remove the serial barcode from the device as this would make the guarantee void.

If this device will be operated in any way different to the one described in this manual, the product may suffer damages and the guarantee becomes void. Furthermore, any other operation may lead to dangers like short-circuit, burns, electric shock, etc.

DESCRIPTION

Features

Digital system-controller
- 4 inputs and 8 outputs with flexible signal routing
- 32-bit (40-bit extended) floating point DSP
- 96 kHz sampling rate
- 24 bit A/D-converter
- 6 fully parametric equalizers per input and output
- Slopes up to 48 dB/octave
- Large display
- 30 user programs can be memorized
- Up to 500 ms signal delay for the inputs and outputs adustable

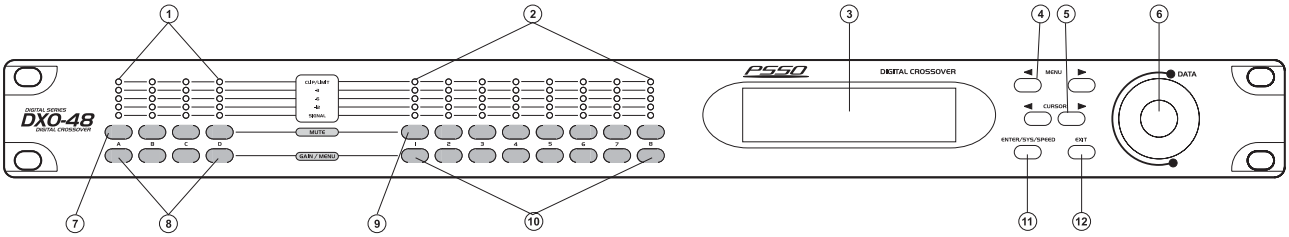
• Delay displayed in milliseconds, meters, feet and frame/second
• Output limiter with ajustable limits and automatic attack and release settings as overload protection for your amplifying system
• Lock-function for protecting the program settings
• Phase Invert switch per output
• Digital adjustment of the input gain ± 15 dB

The PSSO system-controller is designed for professional application.

The PSSO DXO-48 is equipped with XLR input and output jacks.

The occupation of the XLR-plugs is as follows:
PIN 1 = Shield
PIN 2 = Signal +
PIN 3 = Signal -

Frontpanel



1) LED INPUT Meter
Indicates the current peak input level: signal (-48 dB), -12 dB, -6 dB, -3 dB, Over. The Input OVER LED references to the device´s maximum headroom.

2) LED OUTPUT Meter
Indicates the current peak output level relative to the adjusted limiter threshold. The Output LIMIT LED references to the threshold of the limiter.

3) LCD DISPLAY
To display functions and operating status.

4) <<MENU and MENU>> button
For navigation in between the menus.

5) <<CURSOR and CURSOR>> button
For cursor navigation in one menu page.

6) JOG-dial
For adjusting parameters. Turning this wheel to the right increases the parameter value and turning it to the left decreases them. The wheel has travel velocity sensing which ease large incremental data modifications. For modifying delay and frequency (1 Hz solution) pressing the SPEED-key simultaneously will increment/decrement the data value by 100x.

7) Input MUTE buttons
Mute/Unmute input channels. When an input channel is muted, a red LED will come on for indication.

8) Input GAIN/MENU-buttons
Selects the corresponding input channel for the LCD menu display and is acknowledged by a green LED. The last modified menu will be displayed on the LCD. Linking multiple channels is accomplished by pressing and holding the first channel key, then pushing the other desired channels. This eases programming for same parameters across multiple channels. Inputs and outputs cannot be linked together.

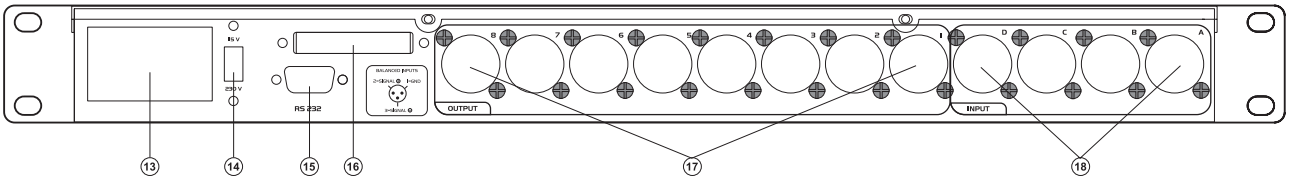
9) Output MUTE buttons
Mute/Unmute output channels. When an output channel is muted, a red LED will come on for indication.

10) Output GAIN/MENU buttons
Selects the corresponding output channel for the LCD menu display and is acknowledged by a green LED. The last modified menu will be displayed on the LCD. Linking multiple channels is accomplished by pressing and holding the first channel key, then pushing the other desired channels. This eases programming for same parameters across multiple channels. Inputs and outputs cannot be linked together.

11) ENTER/SYS/SPEED button
This button has three functions:
- ENTER: is used only in the System-Menu to proceed with selected actions.
- SYS: enters the System-Menu from the Main-Menu.
- SPEED: modifies delay and frequency (1 Hz resolution mode) data values by 100x.

12) EXIT button
Exit to the Main-Menu.

Rearpanel



13) AC CONNECTION
Plug the power supply cable in here.
POWER SWITCH
Turns power on and off. Be sure to power-up before your power amplifier is turned on to avoid loud transients which could damage your speakers or annoy your audience.

14) AC VOLTAGE-SELECTOR
Make sure that the selector is properly set.

15) RS232-SOCKET

16) Option Slots

17) ANALOG OUTPUT-SOCKETS

18) ANALOG INPUT-SOCKETS

INSTALLATION

Rack mounting

The system-controller is built for 19" racks/483mm. The minimum mounting depth is housing depth plus 100 mm for plugs and cables. The height is 44 mm only. You can fix the system-controller with four screws M6 in the rack.
When mounting the system-controller into a rack, please make sure that there is a proper air circulation.
Please make sure that there is enough space around the device so that the heated air can be passed on. The rack should be provided with a cooling fan.

Inputs

A good cable run improves the sound quality remarkably. Input cables should be short and direct, since high frequencies will be mostly be absorbed if the cables are unnecessarily long. Besides that a longer cable may lead to humming and noise trouble. If long cable runs are unavoidable, you should use balanced cables.
The inputs of your PSSO DXO-48 are equipped with electronically balanced XLR-connectors.

Outputs

The outputs of your PSSO DXO-48 are equipped with electronically balanced XLR-connectors.

Connection with the mains

Connect the device to the mains with the enclosed power supply cable.

The occupation of the connection-cables is as follows:

Cable	Pin	International
Brown	Live	L
Blue	Neutral	N
Yellow/Green	Earth	⏚

The earth has to be connected!

If the device will be directly connected with the local power supply network, a disconnection switch with a minimum opening of 3 mm at every pole has to be included in the permanent electrical installation.

STARTING UP

Make sure to power-up before your power amplifier is turned in order to avoid loud transients which could damage your speakers or annoy your audience.

System test

After connecting all cables, you should carry out a system test. Press all Mute-buttons in order to mute all outputs.

Activate the HF-outputs first. In case of wrong cabling, HF-signals will come out of bass-speakers that cannot be harmed this way. Vice versa, the LF-signals would destroy your HF-speakers.

OPERATION

Switch the device on via the power-switch.

The following initialization screen will show up on the LCD:

```
** PSSO AUDIO DESIGN ***
** DXO-48 CONTROLLER ***
VERSION:
------      INITIALIZING ------
```

The initialization process will take about 8 seconds.

```
** PSSO AUDIO DESIGN ***
******** DXO-48 ********

PROG:01 XXXXXXXXXXXX 2-WAY
```

After successful initialization the display shows the current program number and program name. The current program is always the last program the used has recalled or stored before powering down the unit.

System-Setup Menus

The System Menus allow the user to control and change parameters that are related to the system behaviour and general operation. It can be accessed by pressing the SYS key in the main menu, but not if in Input- or Output-Menu. In this case press the EXIT button first. There are 7 system menu pages.

1. Recall - Program Recall Menu

The DXO-48 can store up to 30 program setups. With this menu a program can be recalled.

PROG – program number

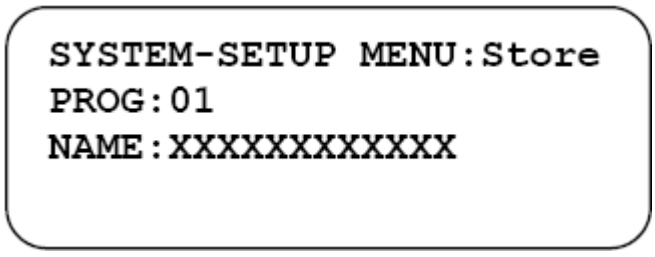
NAME – program name

Use the jog-dial to select the desired program. Then press ENTER to recall this program.

The names are read only, the user has no access to them here.

2. Store – Program Store

The DXO-48 can store up to 30 program setups.



PROG – program number

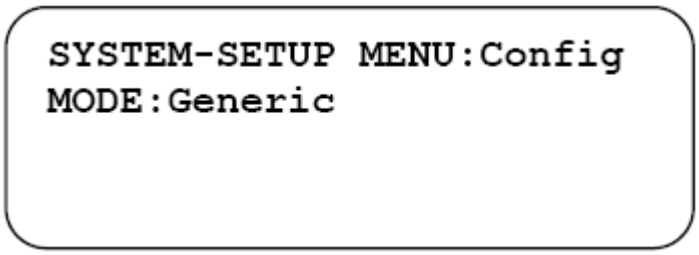
NAME – program name

Use the jog-dial to select the desired memory number. Please note that if on this memory position already is another program stored this program will be deleted and the new one will be saved. So please make shure before saving that the memory position is empty or that the program there it not needed anymore.
The program name has a maximum length of 12 characters.
Then press ENTER to save this program.

3. Config – Configuration Menu

Wiht the configuration menu you can very fast and convenient connect the inputs and outputs according to some basy system hook-ups. These connections can be edited later.

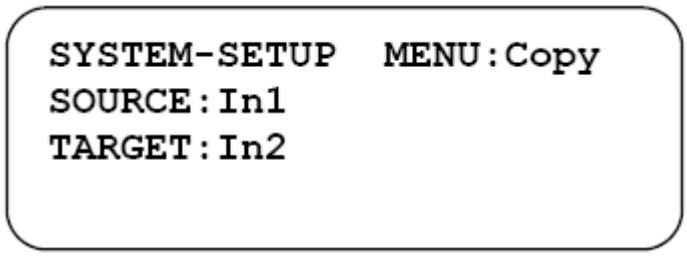
All other parameters like filter type, cut-off frequency and slope still have to be configured manually.



Mode:	Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6	Out 7	Out 8
Generic	Any	Any	Any	Any	Any	Any	Any	Any
2-Way	In1	In1	In2	In2	Any	Any	Any	Any
3-Way	In1	In1	In1	In2	In2	In2	Any	Any
4-Way	In1	In1	In1	In1	In2	In2	In2	In2

4. Copy – Copy Channels Menu.

Copy channel parametrer settings from the source to the target.



SOURCE – Channel to be copied from.

TARGET – Channel to be copied to.

Confirm with ENTER.

When the SOURCE and TARGETS are both Inputs or Outputs, all parameters will be copied. When one of the Source or the Target is an Input while the other in an output, only Level, Polarity, Delay and EQ are copied.

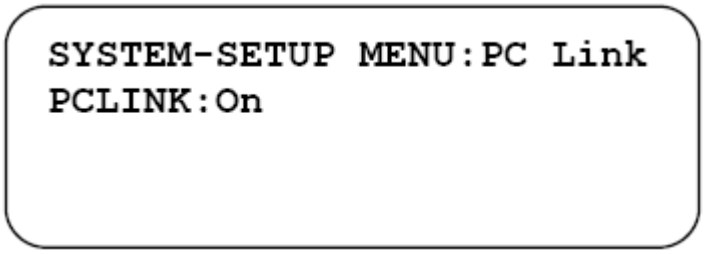
5. General – General System Parameters Menu

FREQ MODE
Selectes the frequency control mode for EQ and crossoverfilter. Can be 36 steps/octave or All Frequencies (1 Hz solution)

DELAY UNIT
Ms, ft or m.

Device #
Assigns the device ID from 1 to 16.

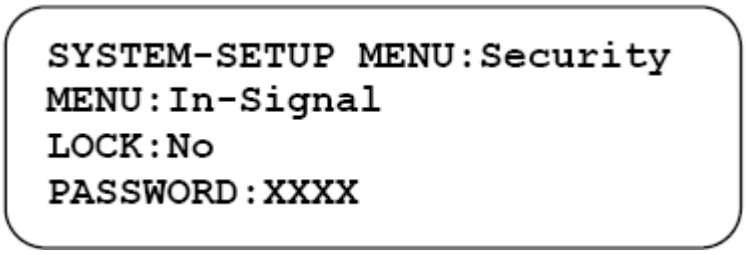
6. PC Link – PC Link Enable4 Menu
The DXO-48 unit comes with a dedicated PC application software that allows the user to use graphic user interface (GUI) tom monitor and control the unit in real-time.



PCLINK – PC Link Enable
It enables (On) OR disables (Off) the RS-232 with the PC software. It is recommended to turn off the link when the unit is not connected to the PC.

7. Security – Security Lockc

The DXO-48 enables the user to secure the unit and prevent from undesired change in the setup. In order to switch between the security level the user must enter the correct password.



MENU
Selectst the menu to be locked/unlocked. The options are:
- In-Signal: Input Signal Menu (Level, Polarity, Delay)
- In-EQ: Input EQ Menu.
- In-Name: Input Channel Name Menu.
- Out-Signal: Output Signal Menu (Level, Polarity, Delay).
- Out-EQ: Output EQ Menu.
- Out-Xover: Output Crossover Menu.
- Out-Limit: Output Limit Menu.
- Out-Source: Output Source Menu.
- Out-Name: Output Channel Name Menu.
- System: System Menu.

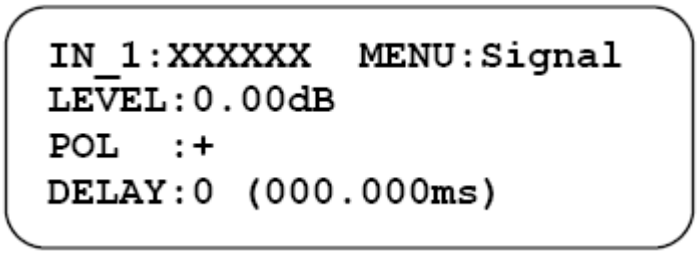
LOCK
Selects to lock/unlocke the corresponding menu.

PASSWORD
The Password of the DXO-48 is 4 characters in length. The user can change it via the PC application software. The factory default of a new unit does not require a password.

Input-adjustments

Each of the DXO-48 input channels has a separate MENU key. There a re 3 menu pages for each input channel.

1. Signal – Signal Parameters



LEVEL
Gain, adjustable from - 40 dB to +15 dB in 0.25 dB steps.

POL - Polarity
Can be normal (+) or inverted (-).

DELAY
With the delay, it is possible to compensate differences in the running distances between different speaker-systems or speaker-systems at different installation spots.

Delay in 21 µs steps. Can be displayed in ms, ft or m. The time unit of the delay can b e changed in the System Menu. The maximum possible delay is 24,000 steps (500 ms) per channel.

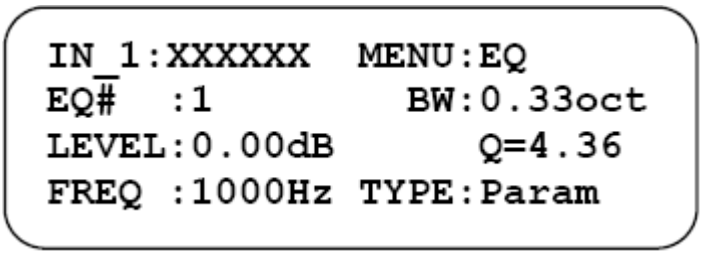
How to calculate the delay-time:
The delay-time T equals the distance in meters (D) divided by the speed of sound (C).

T=D/C

How to calculate the speed of sound: C=20.6 * (273 + °C) in meter per second.

2. EQ-Menu

Assignable equalizer
With the DXO-26 PRO, you can assign individual equalizers for every channel (IN A-C, OUT 1-8).



EQ#
Selects one of the 6 available equalizers.

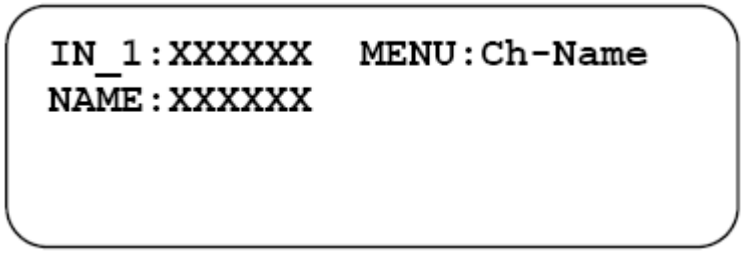
LEVEL
EQ level gain. Ranges from -30 dB to +15 dB in 0.25 dB steps.

FREQ
EQ center frequency. Ranges from 20 Hz to 20 kHz in either 1 Hz steps or 1/36 octave steps. The sampling rate and the frequency steps can be selected in the System Menu.

BW
EQ bandwith. Ranges from 0.02 to 2.5 octaves in steps of 0.1 octave steps for PEQ. The Q value is automatically shown beneatch the octave value.
For Lo-shf or Hi-shf it is eatiher 6 or 12 dB/oct.

TYPE
Type of EQ. The types can be parametric (PEQ), Lo-shelf (Lo-shf) and Hi-shelf (Hi-shf).

3. Channel Name Menu

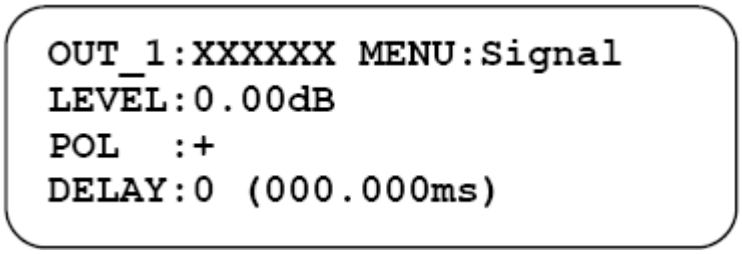


NAME
Channel name. Can be maximum 6 characters in length.

Output-adjustments

Each output channel of the DXO-48 has a separate menu key. There are 6 menu pages for each output channel.

1. Signal – Signal Parameter Menu



LEVEL
Gain, adjustable from - 40 dB to +15 dB in 0.25 dB steps.

POL - Polarity
Can be normal (+) or inverted (-).

DELAY
Delay in 21 µs steps. Can be displayed in ms, ft or m. The time unit of the delay can b e changed in the System Menu. The maximum possible delay is 24,000 steps (500 ms) per channel.

2. EQ – EQ Parameter Menu

```
OUT_1:XXXXXX MENU:EQ
EQ#  :1        BW:0.33oct
LEVEL:0.00dB     Q=4.36
FREQ :1000Hz TYPE:Param
```

EQ#
Selects one of the 6 available equalizers.

LEVEL
EQ level gain. Ranges from -30 dB to +15 dB in 0.25 dB steps.

FREQ
EQ center frequency. Ranges from 20 Hz to 20 kHz in either 1 Hz steps or 1/36 octave steps. The sampling rate and the frequency steps can be selected in the System Menu.

BW
EQ bandwith. Ranges from 0.02 to 2.5 octaves in steps of 0.1 octave steps for PEQ. The Q value is automatically shown beneatch the octave value.
For Lo-shf or Hi-shf it is eatiher 6 or 12 dB/oct.

TYPE
Type of EQ. The types can be parametric (PEQ), Lo-shelf (Lo-shf) and Hi-shelf (Hi-shf).

3. XOver – Crossover Parameter Menu

```
OUT_1:XXXXXX MENU:XOver
FTRL:Off     FTRH:Off
FRQL:1000Hz  FRQL:1000Hz
SLPL:24dB    SLPH:24dB
```

FTRL
Filter type of low-frequency crossover point (High pass). Types can be Butterwoth (Buttworth), Linkwitz-Riley (Link-Ri) or Bessel.

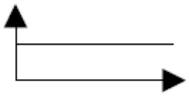
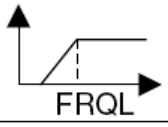
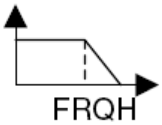
FRQL
Filter cutt-off frequency of the low frequency crossover point (high pass). Ranges from 20 Hz to 20 kHz in either 1 Hz steps or 1/36 octave steps. The frequency steps can be selected in the System Menu.

SLPL
Filter Slope of low frequency crossover point (high pass). Ranges from 6 to 48 dB/octave (48 kHz sampling frequency) or 6 to 24 dB/octave (96 kHz sampling frequency) in 6 dB/octave steps. If the selected filter Type is Linkwitz-Riley, the available slopes are 12/24/36/48 dB/octave if sampling frequency is 48 kHz and 12/24 dB/octave if sampling frequency is 96 kHz.

FTRH
Filter type of high-frequency crossover point (Low pass). Types can be Butterwoth (Buttworth), Linkwitz-Riley (Link-Ri) or Bessel.

FRQH
Filter cut-off frequency of the high frequency crossover point (Low pass). Ranges from 20 Hz to 20 kHz in either 1 Hz steps or 1/36 octave steps. The frequency steps can be selected in the System Menu.

SLPL
Filter Slope of high frequency crossover point (Low pass).

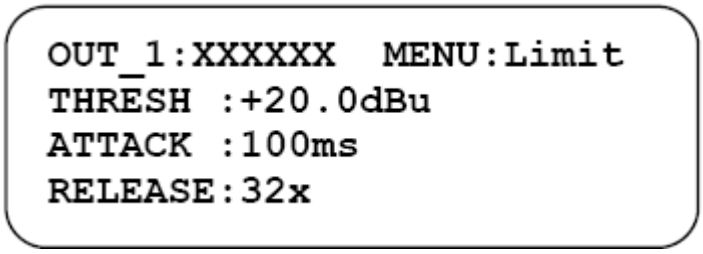
Filter configuration	Low crossover point	High crossover point	
None	FTRL Off	FTRH Off	
Highpass	FTRL not Off	FTRH Off	
Lowpass	FTRL Off	FTRH not Off	
Bandpass	FTRL not Off	FTRH not Off	

4. Limiter Menu

The DXO-48 features a limiter-function with independent limiters, one per output.

The limiter serves as an additional clipping protection to avoid speaker damage. The signal level is always limited to the adjusted threshold-level.
If the limiter will be adjusted to e.g. +2,0 dB the output signal level Limit corresponds to +2 dB and the levels -3, -6, -12 and -48 dB correspond -1, -4, -10 und -46 dB.

In most cases, it is sufficient to adjust the threshold-value to the clipping level of the connected amplifier. Nevertheless make sure that the amplifier does not distort.



THRES – Limiter threshold.
Ranges from -20 to +20 dB in 0.5 dB steps.

ATTACK – Attack time setting
Ranges from 0.3 to 1 ms in 0.1 ms steps, then ranges from 1 to 100 ms in 1 ms steps.

RELEASE – Release time setting
Can be set at 2x, 4x, 8x, 19x or 32x the attack time.

5. Source Menu

```
OUT_1:XXXXXX  MENU:Source
1:On      4:Off
2:Off
3:Off
```

1, 2, 3, 4
Input vhannel source for the current output channel. Can be set to enable (On) or disable (Off) it. If more than one source are enables, they will be added together as the source for the current output channel.

6. Ch-Name – Channel Name Menu

```
OUT_1:XXXXXX  MENU:Ch-Name
NAME:XXXXXX
```

NAME
Channel name. Can be maximum 6 characters in length.

CLEANING AND MAINTENANCE

DANGER TO LIFE!
Disconnect from mains before starting maintenance operation!

We recommend a frequent cleaning of the device. Please use a soft lint-free and moistened cloth. Never use alcohol or solvents!

There are no servicable parts inside the device except for the fuse. Maintenance and service operations are only to be carried out by authorized dealers.

Replacing the fuse

If the fine-wire fuse of the device fuses, only replace the fuse by a fuse of same type and rating.

Please note: This fuse is being used for both 115 V and 230 V.

Before replacing the fuse, unplug mains lead.

Procedure:

Step 1: Open the fuseholder on the rearpanel with a fitting screwdriver.
Step 2: Remove the old fuse from the fuseholder.
Step 3: Install the new fuse in the fuseholder.
Step 4: Replace the fuseholder in the housing.

Should you need any spare parts, please use genuine parts.

If the power supply cable of this device becomes damaged, it has to be replaced by a special power supply cable available at your dealer.

Should you have further questions, please contact your dealer.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Power supply:	115/230 V AC, 50/60 Hz ~
Power consumption:	30 W
Inputs:	4, active, balanced
Gain range:	-40 to +15 dB
Input impedance:	10 kOhms
Frequency Response:	15 Hz - 20 kHz, ± 0,25 dB
	15 Hz - 40 kHz, ± 3 dB
Outputs:	8, active, balanced with automatic correction for unbalanced loading
Output impedance:	<50 mOhms (electronically balanced)
Output gain range:	± 21 dB
Maximum output level:	+20 dBu
Frequency Response:	20 Hz - 20 kHz, ± 0,1 dB
	15 Hz - 40 kHz, ± 3 dB
Distorsion:	0.001 % (1 kHz @ 18 dBu)
S/N-ratio:	115 dB
Channel separation:	< -100 dB
Filter:	
Slopes:	6, 12, 18, 24 or 48 dB/Oktave
Type:	Bessel, Butterworth or Linkwitz-Riley
Crossover frequency:	20 Hz - 20 kHz
Delay:	0~2.6 s
Dimensions (WxHxD):	482 x 44 x 200 mm
Weight:	4.6 kg

Please note: Every information is subject to change without prior notice. 11.04.2005 ©